

BACK HOE

Patent Number: JP63206535
Publication date: 1988-08-25
Inventor(s): TSUJI KAZUHIKO; others: 01
Applicant(s): KUBOTA LTD
Requested Patent: ☐ JP63206535
Application Number: JP19870038228 19870220
Priority Number(s):
IPC Classification: E02F3/43; E02F9/22
EC Classification:
Equivalents: JP1946971C, JP6063246B

Abstract

PURPOSE: To stabilize the body of a back hoe by providing an automatic speed regulator to give an oil amount varying command to a regulator for the amount of supplied oil in order to reduce the lowering speed of arm as the rocking angle of a swing bracket increased.

CONSTITUTION: The rocking angle of a swing bracket is detected by an angle sensor 10 provided for a slewing base, and a detected signal is sent to an automatic speed regulator 18. As the rocking angle is increased, an oil amount varying command is sent from the regulator 18 to a variable throttler 17 to increase the throttling amount. The amount of oil supplied to an oil-pressure cylinder for vertical rocking of arm is then reduced and the lowering speed of the arm 6 for excavating operation is reduced.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-206535

⑬ Int.Cl.⁴

E 02 F 3/43
9/22

識別記号

庁内整理番号

K-6828-2D
E-6702-2D

⑭ 公開 昭和63年(1988)8月25日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 バックホウ

⑯ 特 願 昭62-38228

⑰ 出 願 昭62(1987)2月20日

⑱ 発 明 者 辻 和 彦 大阪府堺市石津北町64番地 久保田鉄工株式会社堺製造所内

⑲ 発 明 者 熊 谷 昌 大阪府堺市石津北町64番地 久保田鉄工株式会社堺製造所内

⑳ 出 願 人 久保田鉄工株式会社 大阪府大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号

㉑ 代 理 人 弁理士 北 村 修

明 細 書

1 発明の名称

バックホウ

2 特許請求の範囲

機体に左右揺動自在にスイングブラケット(7)を設け、油圧シリンダ(13)によって上下揺動操作自在な掘削作業用アーム(6)を前記スイングブラケット(7)に設けてあるバックホウであって、前記スイングブラケット(7)の揺動角を検出する角度検出手段(31)を設けると共に、前記油圧シリンダ(13)に対する供給油量の調節手段(30)を設け、前記角度検出手段(31)からの検出結果に基づいて、前記スイングブラケット(7)の揺動角が大きくなるに伴って前記アーム(6)の下降速度を自動的に減少させるように油量変更指令を前記調節手段(30)に指示する自動調節手段(18)を設けてあるバックホウ。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、機体に左右揺動自在にスイングブ

ラケットを設け、油圧シリンダによって上下揺動操作自在な掘削作業用アームを前記スイングブラケットに設けてあるバックホウに関する。

(従来の技術)

従来の上記バックホウは、スイングブラケットの揺動角にかかわらず、常に前記油圧シリンダに対する供給油量を、一定に調節してあった。
〔発明が解決しようとする問題点〕

しかし、スイングブラケットを大きく揺動させた状態で掘削作業を行うと、掘削作業用アームを下降させて停止操作した時に、アームの慣性によって機体が不安定となって、転倒する危険性があるために、人為的にアームをゆっくり下降操作したり、掘削土の掘り取り量が少なくなるように操作しなければならず、作業性が悪く、安全性を確保できない欠点があった。

本発明の目的は、スイングブラケットを大きく揺動させて掘削作業を行っても、機体不安定にならないようにする点にある。

(問題点を解決するための手段)

本発明のバックホウの特徴構成は、スイングブラケットの揺動角を検出する角度検出手段を設けると共に、アーム用油圧シリンダに対する供給油量の調節手段を設け、前記角度検出手段からの検出結果に基づいて、前記スイングブラケットの揺動角が大きくなるに伴ってアームの下降速度を自動的に減少させるように油量変更指令を前記調節手段に指示する自動調速手段を設けてあることにあり、その作用効果は、次の通りである。

(作用)

つまり、スイングブラケットを大きく揺動させると、角度検出手段による検出で自動調速手段が調節手段に油量変更指令を指示し、アームの下降速度を自動的に減少させるために、アームの下降操作時の慣性が小さくなり、アームの下降停止を行っても機体が不安定になりにくい。

(発明の効果)

従って、従来のように人為操作によってアームをゆっくり下降させたり、掘削土の掘り取り

量を制限したりするのに比べて、自動的にアームの下降速度が減少されて、アーム下降操作時の機体の安定性が良好に維持されるために、作業性を良好にしながら、掘削作業における安定性が確実になった。

(実施例)

次に、本発明の実施例を、図面に基づいて説明する。

第2図に示すように、左右一対のクローラ式走行装置(1)を備えた機台に、旋回台(2)を縦向き軸芯(P_1)周りで旋回操作自在に取付け、その旋回台(2)に、運転キャビン(3)、及び、原動部(4)を設けると共に、先端部に掘削バケット(5)を取付けた上下揺動並びに屈伸操作自在な掘削作業用アーム(6)を、縦向き軸芯(P_2)周りで左右揺動操作自在なスイングブラケット(7)を介して旋回台(2)の前端に、かつ、上下揺動操作自在なドーザ装置(8)を機台の前端に夫々取付け、もって、排土作業可能なバックホウを構成してある。

3

そして、アーム(6)に対する枢支連結部、及び、アーム上下揺動用油圧シリンダ(13)に対する枢支連結部を備えさせて側面視ほぼ「コ」の字状に形成したスイングブラケット(7)をボス(12)の上下に嵌合させた状態で、スイングブラケット(7)とボス(12)とに亘って枢支ピン(14)を挿通すると共に、スイングブラケット(7)の横側に形成したシリンダ用ブラケット(15)と旋回台フレームとに亘ってスイングシリンダ(16)を架設し、そのスイングシリンダ(16)によりスイングブラケット(7)を旋回台(2)に対して左右揺動操作するように構成してある。

前記掘削作業用アーム(6)は、ブーム(6A)とブーム(6A)に前後揺動自在に取付けたアーム部材(6B)とから成り、アーム部材(6B)を前後揺動駆動するアーム部材用油圧シリンダ(9)をブーム(6A)とアーム部材(6B)とにわたって取付けてある。

第1図に示すように、前記スイングブラケット(7)の揺動角を検出して電気信号を発信する

5

4

角度検出センサー(10)を旋回台(2)に設けると共に、油圧シリンダ(13)と油圧ポンプ(11)との間に操作バルブ(CV)を設け、油圧シリンダ(13)のボトム側と操作バルブ(CV)とを接続する第1油路(R_1)に、可変絞り装置(17)を介在し、角度検出センサー(10)からの角度検出信号を受けて、スイングブラケット(7)の揺動角が大きくなるに伴って漸次ブーム(6A)の昇降速度を自動的に減少させるように油量変更指令を可変絞り装置(17)に指示して絞り量を増大操作する自動調速手段(18)を設けてある。

(別実施例)

前記自動調速手段(18)は、操作バルブ(CV)が、前記第1油路(R_1)をドレンタンク(D)に接続する切換え位置にある時のみ作動するようにしてあっても良く、即ち、ブーム(6A)の下降速度だけを、自動的に減少させるように可変絞り装置(17)に指示するものであっても良い。

前記可変絞り装置(17)は、油圧シリンダ(13)のロッド側と操作バルブ(CV)とを接続する第2

6

油路(R₂)に介在してあっても良く、また第1、第2油路(R₁),(R₂)に介在してあっても良い。

前記可変絞り装置(17)に代えて、油圧ポンプ(11)を可変容量ポンプにし、自動調速手段(18)の指示によって圧油の吐出量を変更調節しても良く、また、前記可変絞り装置(17)に代えて、絞り量の異なった二位置切換弁(19)を第3図に示すように第1油路(R₁)に介在すると共に、角度検出センサー(10)に代えて、スイングブラケット(7)が設定角以上大きく揺動すれば入り又は切り作動するリミットスイッチ(20)を設け、リミットスイッチ(20)の作動に基づいて、ソレノイドから成る自動調速手段(18)が二位置切換弁(19)を絞り量の大小の位置に切換操作するように構成してあっても良く、前記可変絞り装置(17)、及び可変容量ポンプ、並びに、二位置切換弁(19)等を、供給油量の調節手段(30)と総称する。

前記角度検出センサー(10)及びリミットスイッチ(20)を角度検出手段(31)と総称すると共に、

角度検出手段(31)と自動調速手段(18)を、電気式なものに代え、機械式又は油圧式なものにしても良く、例えば、スイングブラケット(7)の揺動角を機械的検出装置又は油圧装置で検出して、機械連係装置によって前記調節手段(30)を連係操作したり、油圧操作装置によって調節手段(30)を操作するように自動調速手段(18)を成してもよい。

前記スイングブラケット(7)の揺動角増大に伴って前記ブーム(6A)の速度を減少させる以外に、アーム部材(6B)の速度を減少させるように、アーム部材用油圧シリンダ(9)への供給油量の自動調節を行わせるように構成してあっても良い。

尚、特許請求の範囲の項に図面との対照を便利にする為に符号を記すが、該記入により本発明は添付図面の構造に限定されるものではない。

4 図面の簡単な説明

図面は本発明に係るバックホウの実施例を示し、第1図は油圧操作構造の概略図、第2図は

7

8

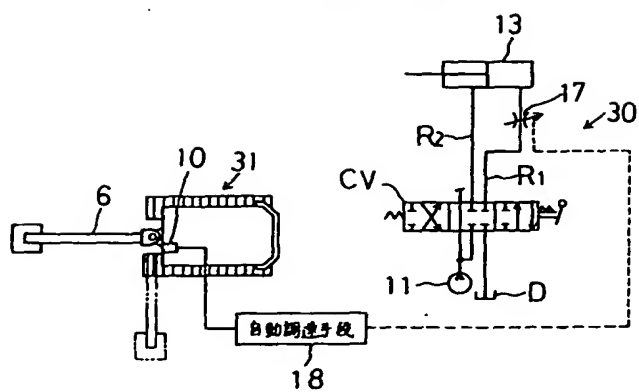
バックホウの全体側面図、第3図は別実施例の油圧操作構造の概略図である。

(6) ……アーム、(7) ……スイングブラケット、
(13) ……油圧シリンダ、(18) ……自動調速手段、
(30) ……調節手段、(31) ……角度検出手段。

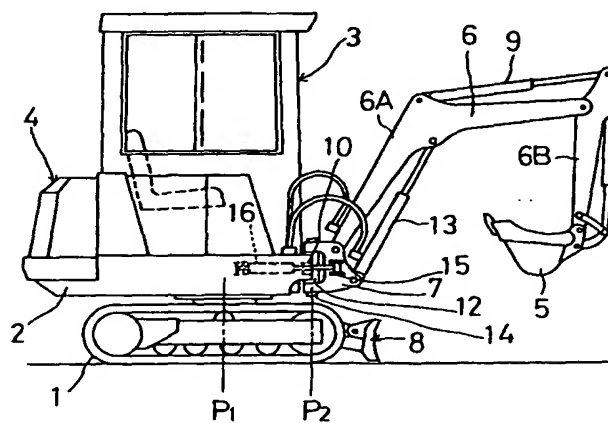
代理人 弁理士 北 村 修

9

第 1 図



第 2 図



第 3 図

